

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2004-266340

(43)Date of publication of application : 24.09.2004

(51)Int.Cl.

H04N 5/225

G02B 7/04

G02B 7/08

G02B 7/105

H01L 27/14

H04N 5/232

H04N 5/335

(21)Application number : 2003-026120

(71)Applicant : KONICA MINOLTA HOLDINGS INC

(22)Date of filing : 03.02.2003

(72)Inventor : IZUMITANI NAOMIKI

SUZUKI KAZUHIKO

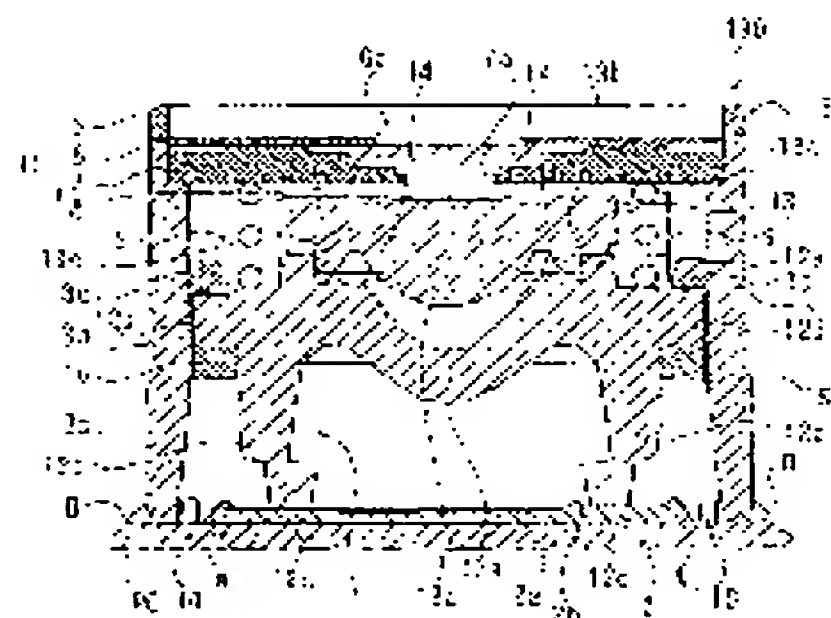
SHIN YUICHI

(54) IMAGE PICKUP UNIT AND PORTABLE TERMINAL

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an image pickup unit and a portable terminal equipped with the unit in which cost is reduced, and which require relatively little time and labor in manufacturing and are easy and highly precise in focusing.

SOLUTION: The imaging pickup device 100 is equipped with a substrate PC provided with an imaging device 2, an optical member 1, a mirror frame 3, and a pressurizing member 9 for pressurizing an optical member so that it is abutted on the imaging device. The image pickup unit 100 is provided with a rotary member 5 as an attracting force generation mechanism for generating the attracting force for attracting the optical member to a front side in an optical axial direction by a magnet 4 and of switching presence/no presence of generation of the attracting force, and a projecting part 3e which is abutted on the optical member moving to the front side in the optical axis direction and performs position regulation of the optical member.



[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-266340

(P2004-266340A)

(43) 公開日 平成16年9月24日(2004.9.24)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
H O 4 N 5/225	H O 4 N 5/225	D 2 H O 4 4
G O 2 B 7/04	G O 2 B 7/08	B 4 M 1 1 8
G O 2 B 7/08	G O 2 B 7/105	Z 5 C O 2 2
G O 2 B 7/105	H O 4 N 5/232	A 5 C O 2 4
H O 1 L 27/14	H O 4 N 5/335	V
審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 21 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2003-26120 (P2003-26120)
(22) 出願日 平成15年2月3日 (2003.2.3)

(71) 出願人 000001270
コニカミノルタホールディングス株式会社
東京都千代田区丸の内一丁目6番1号
(74) 代理人 100090033
弁理士 荒船 博司
(72) 発明者 泉谷 直幹
東京都八王子市石川町2970番地 コニ
カ株式会社内
(72) 発明者 鈴木 和彦
東京都八王子市石川町2970番地 コニ
カ株式会社内
(72) 発明者 新 勇一
東京都八王子市石川町2970番地 コニ
カ株式会社内

最終頁に続く

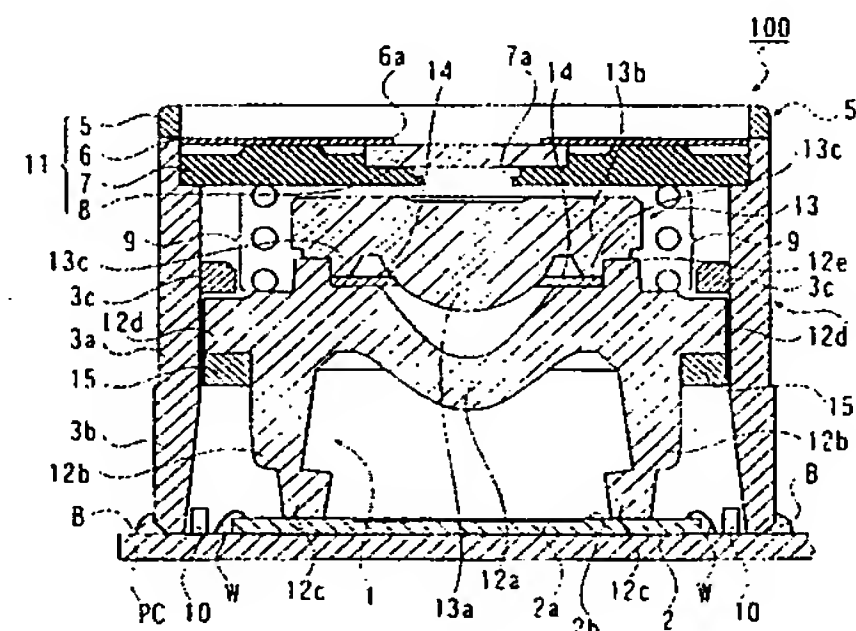
(54) 【発明の名称】 撮像装置及び携帯端末

(57) 【要約】

【課題】 コスト及び製造上の手間をかけることが比較的少なく、焦点調節が容易かつ高精度な撮像装置およびこの撮像装置を備える携帯端末を提供することである。

【解決手段】 撮像素子2が設けられた基板PCと、光学部材1と、鏡枠3と、光学部材を撮像素子に当接するように押圧する押圧部材9と、を備えた撮像装置100に、光学部材を光軸方向の前部側に引き寄せる吸引力を磁石4により発生させるとともに、当該吸引力の発生の有無を切換え可能な吸引力発生機構としての回転部材5と、光軸方向の前部側に移動する光学部材に当接して光学部材を位置規制する突出部3eと、を備えた。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

撮像素子が設けられた基板と、
前記撮像素子に入射光を集光する光学部材と、
前記撮像素子及び前記光学部材を覆う外枠部材と、を備え、
前記光学部材が、前記基板或いは前記撮像素子と当接した撮像装置であって、
前記外枠部材の内周面から突出して設けられ、光軸方向の前方に移動する光学部材に当接して前記光学部材を位置規制する突出部と、
前記光学部材を光軸方向の前記前方或いは後方の少なくとも一方に移動させる力を磁石により発生させるとともに、当該力の発生の有無を切換えることにより、前記光学部材が前記基板或いは前記撮像素子に当接した状態と、前記光学部材が前記突出部に当接した状態と、に切換える力切換え機構と、
を備えることを特徴とする撮像装置。

10

【請求項 2】

撮像素子が設けられた基板と、
前記撮像素子に入射光を集光する光学部材と、
前記撮像素子及び前記光学部材を覆う外枠部材と、
前記外枠部材の前部と前記光学部材との間に弾装され、前記光学部材を前記基板或いは前記撮像素子に押圧する押圧部材と、を備え、
前記光学部材が、前記基板或いは前記撮像素子と当接した撮像装置であって、
前記光学部材を光軸方向の前記前部側に引き寄せる吸引力を磁石により発生させるとともに、当該吸引力の発生の有無を切換え可能な吸引力発生機構と、
前記外枠部材の内周面から突出して設けられ、光軸方向の前記前部側に移動する光学部材に当接して前記光学部材を位置規制する突出部と、
を備えることを特徴とする撮像装置。

20

【請求項 3】

撮像素子が設けられた基板と、
前記撮像素子に入射光を集光する光学部材と、
前記撮像素子及び前記光学部材を覆う外枠部材と、を備え、
前記光学部材が、前記基板或いは前記撮像素子と当接した撮像装置であって、
前記光学部材は、光軸が等しくなるように前後に積層された前光学部材と後光学部材とから構成され、
前記前光学部材を光軸方向の前記前部側に引き寄せる吸引力を磁石により発生させるとともに、当該吸引力の発生の有無を切換え可能な吸引力発生機構と、
前記外枠部材の内周面から突出して設けられ、光軸方向の前記前部側に移動する前記前光学部材に当接して前記光学部材を位置規制する突出部と、
前記外枠部材の前部又は前記突出部と、前記後光学部材との間に弾装され、前記後光学部材を前記基板或いは前記撮像素子に押圧する第 1 の押圧部材と、
前記外枠部材の前部と前記前光学部材との間に弾装され、前記前光学部材を前記後光学部材に押圧する第 2 の押圧部材と、
を備えることを特徴とする撮像装置。

30

40

【請求項 4】

請求項 2 又は 3 に記載の撮像装置において、
前記吸引力発生機構は、
前記前部に取り付けられ、光軸を中心に回転する磁石からなる第 1 の部材と、
前記光学部材に取り付けられた磁性体或いは磁石からなる第 2 の部材と、
前記第 1 の部材を回転させることで、前記第 1 の部材と前記第 2 の部材とが光軸に対して重なる状態と、前記第 1 の部材と前記第 2 の部材とが光軸に対して離れた状態とを切換える切換え手段と、
を備えることを特徴とする撮像装置

50

【請求項 5】

請求項 2 又は 3 に記載の撮像装置において、
前記吸引力発生機構は、
前記前部に取り付けられ、光軸を中心に回転する磁性体或いは磁石からなる第 1 の部材と、
前記光学部材に取り付けられた磁石からなる第 2 の部材と、
前記第 1 の部材を回転させることで、前記第 1 の部材と前記第 2 の部材とが光軸に対して重なる状態と、前記第 1 の部材と前記第 2 の部材とが光軸に対して離れた状態とを切換える切換え手段と、
を備えることを特徴とする撮像装置。

10

【請求項 6】

請求項 2 又は 3 に記載の撮像装置において、
前記磁石は、電磁石であり、
前記電磁石への電流の供給の有無により吸引力の発生の有無を切換える切換え手段を備えることを特徴とする撮像装置。

【請求項 7】

請求項 1 ～ 6 の何れか一項に記載の撮像装置がケース内に搭載されていることを特徴とする携帯端末。

【発明の詳細な説明】

【0001】

20

【発明の属する技術分野】

この発明は、携帯電話やパーソナルコンピュータなどに搭載可能な撮像装置、及び当該撮像装置を搭載した携帯端末に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、小型で高性能の撮像装置を搭載した携帯電話機等の撮像機能付携帯情報端末（以下、携帯端末という。）が多く開発されている。

このような従来の携帯端末には、通常撮影の他、例えば、雑誌や名刺の文字等を撮影するための接写、近接撮影（以下マクロ撮影とする。）が可能に構成されているものがある（例えば、特許文献 1 参照）。

30

【0003】

この特許文献 1 の携帯端末は、端末本体（電子機器本体）に対して回動可能に撮像装置が取り付けられている。より詳細には、この携帯端末は、端末本体に固設されたプレートと、このプレートに設けられたカム溝と、撮像装置と一体となって回動するレンズの枠体に、カム溝と係合する突設部とを備え、レンズがカム溝に規制されながら回動することにより、レンズ間距離が調整され、マクロ撮影に適した倍率に調整されるように構成されている。

【0004】

【特許文献 1】

特開 2002-262164 号公報

40

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記特許文献 1 に記載された携帯端末は、プレートにカム溝を設けたり、レンズの枠体に突設部を設けたりしなければならず、機構が複雑であり、コストや製造上の手間がかかってしまうという問題があった。また、複雑な機構による焦点調節となるので、カムの製造精度が要求されるとともに、レンズの取り付け精度・組立て精度の高さも要求される。また、複数の倍率に調整する際に、複数の部品の移動が伴うことから、繰り返して使用することにより、何れかの部品にガタが発生する可能性や、それにより更に、ピント位置がずれてしまうという虞が少なからずあった。

更に、特許文献 1 に記載の携帯端末においては、焦点距離の切換をして撮影を行う際に、

50

本体を持ち替えなければいけないため、使用者にとって不便であるという問題があった。

【 0 0 0 6 】

そこで、本発明の課題は、コスト及び製造上の手間をかけることが比較的少なく、焦点調節が容易かつ高精度な撮像装置およびこの撮像装置を備える携帯端末を提供することである。

【 0 0 0 7 】

【課題を解決するための手段】

以上の課題を解決するため、請求項 1 に記載の発明は、
撮像素子が設けられた基板と、
前記撮像素子に入射光を集光する光学部材と、
前記撮像素子及び前記光学部材を覆う外枠部材と、を備え、
前記光学部材が、前記基板或いは前記撮像素子と当接した撮像装置であって、
前記外枠部材の内周面から突出して設けられ、光軸方向の前方に移動する光学部材に当接して前記光学部材を位置規制する突出部と、
前記光学部材を光軸方向の前記前方或いは後方の少なくとも一方に移動させる力を磁石により発生させるとともに、当該力の発生の有無を切換えることにより、前記光学部材が前記基板或いは前記撮像素子に当接した状態と、前記光学部材が前記突出部に当接した状態と、に切換える力切換え機構と、
を備えることを特徴とする。

【 0 0 0 8 】

請求項 1 に記載の発明によれば、力切換え機構により、光学部材を光軸方向の前記前方或いは後方の少なくとも一方に移動させる力を磁石により発生させるとともに、当該力の発生の有無を切換えることにより、光学部材が基板或いは撮像素子に当接した状態と、光学部材が外枠部材の内周面から突出して設けられ、光軸方向の前方に移動する光学部材に当接して光学部材を位置規制する突出部に当接した状態と、に切換えられるので、2つの焦点距離における撮像処理が可能であるとともに、どちらの状態も位置決めされるので、精度の良い光学機能を実現する。

【 0 0 0 9 】

請求項 2 に記載の発明は、撮像素子が設けられた基板と、
前記撮像素子に入射光を集光する光学部材と、
前記撮像素子及び前記光学部材を覆う外枠部材と、
前記外枠部材の前部と前記光学部材との間に弾装され、前記光学部材を前記基板或いは前記撮像素子に押圧する押圧部材と、を備え、
前記光学部材が、前記基板或いは前記撮像素子と当接した撮像装置であって、
前記光学部材を光軸方向の前記前部側に引き寄せる吸引力を磁石により発生させるとともに、当該吸引力の発生の有無を切換え可能な吸引力発生機構と、
前記外枠部材の内周面から突出して設けられ、光軸方向の前記前部側に移動する光学部材に当接して前記光学部材を位置規制する突出部と、
を備えることを特徴とする。

【 0 0 1 0 】

請求項 2 に記載の発明によれば、光学部材を光軸方向の前部側に引き寄せる吸引力を磁石により発生させるとともに、当該吸引力の発生の有無を切換え可能な吸引力発生機構と、外枠部材の内周面から突出して設けられ、光軸方向の前部側に移動する光学部材に当接して光学部材を位置規制する突出部とが設けられている。従って、吸引力発生機構により、磁石による吸引力が発生しない状態においては、光学部材は押圧部材により、基板又は撮像素子と当接し、位置決めされる。また、吸引力発生機構により、磁石による吸引力が発生した状態においては、光学部材が光軸方向の前部側に移動して、さらに突出部に当接することで移動規制される。これにより、撮像装置は、光学部材が、基板又は撮像素子に当接している場合の焦点距離と、光学部材が突出部に当接している場合の焦点距離との2つの焦点距離による撮像処理が可能であるとともに、どちらの状態も、位置決めされるので

10

20

30

40

50

、精度の良い光学機能を実現する。また、複雑な機構を備えることなく、焦点距離の調節、切換えができるので、製造のコスト、手間をかけることなく、光学機能の多機能化を実現することができる。

【0011】

請求項3に記載の発明は、撮像素子が設けられた基板と、
前記撮像素子に入射光を集光する光学部材と、
前記撮像素子及び前記光学部材を覆う外枠部材と、を備え、
前記光学部材が、前記基板或いは前記撮像素子と当接した撮像装置であって、
前記光学部材は、光軸が等しくなるように前後に積層された前光学部材と後光学部材とから構成され、
前記前光学部材を光軸方向の前記前部側に引き寄せる吸引力を磁石により発生させるとともに、当該吸引力の発生の有無を切換え可能な吸引力発生機構と、
前記外枠部材の内周面から突出して設けられ、光軸方向の前記前部側に移動する前記前光学部材に当接して前記光学部材を位置規制する突出部と、
前記外枠部材の前部又は前記突出部と、前記後光学部材との間に弾装され、前記後光学部材を前記基板或いは前記撮像素子に押圧する第1の押圧部材と、
前記外枠部材の前部と前記前光学部材との間に弾装され、前記前光学部材を前記後光学部材に押圧する第2の押圧部材と、
を備えることを特徴とする。

10

【0012】

請求項3に記載の発明によれば、光学部材は、光軸が等しくなるように前後に積層された前光学部材と後光学部材とから構成され、前光学部材を光軸方向の前部側に引き寄せる吸引力を磁石により発生させるとともに、当該吸引力の発生の有無を切換え可能な吸引力発生機構と、外枠部材の内周面から突出し、光軸方向の前部側に移動する前光学部材に当接して光学部材を位置規制する突出部が設けられ、外枠部材の前部又は突出部と、後光学部材との間に、後光学部材を基板或いは撮像素子に押圧する第1の押圧部材が弾装され、外枠部材の前部と前光学部材との間に、前光学部材を後光学部材に押圧する第2の押圧部材が弾装されている。

20

従って、吸引力発生機構により、磁石による吸引力が発生しない状態においては、前光学部材は第2の押圧部材により、後光学部材に押圧され、吸引力発生機構により、磁石による吸引力が発生した状態においては、前光学部材が光軸方向の前部側に移動して、さらに突出部に当接することで移動規制される。これにより、撮像装置は、前光学部材が、後光学部材に当接している場合の焦点距離と、前光学部材が突出部に当接している場合の焦点距離との2つの焦点距離による撮像処理が可能ととともに、どちらの状態においても、前光学部材、後光学部材ともに位置決めされるので、精度良い光学機能を実現する。また、複雑な機構を備えることなく、焦点距離の調節、切換えができるので、製造のコスト、手間をかけることなく、光学機能の多機能化を実現することができる。また、光学部材を前光学部材と後光学部材とに分け、前光学部材のみを移動させて焦点調節を行うので、移動する光学部材をより小さくすることができることとなって、押圧部材等の小型化や、それに伴う撮像装置のより小型化が実現する。

30

40

【0013】

請求項4に記載の発明は、請求項2又は3に記載の撮像装置において、
前記吸引力発生機構は、
前記前部に取り付けられ、光軸を中心に回転する磁石からなる第1の部材と、
前記光学部材に取り付けられた磁性体或いは磁石からなる第2の部材と、
前記第1の部材を回転させることで、前記第1の部材と前記第2の部材とが光軸に対して重なる状態と、前記第1の部材と前記第2の部材とが光軸に対して離れた状態とを切換える切換え手段と、
を備えることを特徴とする。

【0014】

50

請求項 4 に記載の発明によれば、請求項 2 又は 3 に記載の発明と同様の効果が得られるのは勿論のこと、特に、吸引力発生機構は、前部に取り付けられた光軸を中心に回転する磁石からなる第 1 の部材と、光学部材に取り付けられた磁性体或いは磁石からなる第 2 の部材と、第 1 の部材を回転させることで、第 1 の部材と第 2 の部材とが光軸に対して重なる状態と、第 1 の部材と第 2 の部材とが光軸に対して離れた状態とを切換える切換え手段と、を備えているので、切換え手段により、第 1 の部材を回転させることで、第 1 の部材と第 2 の部材との間に吸引力が発生する状態と、吸引力が発生しないか或いは反発力が発生する状態との 2 つの状態を形成することで撮像装置の焦点距離を切換えられることとなり、製造コストや手間がかからず好適である。

【 0 0 1 5 】

請求項 5 に記載の発明は、請求項 2 又は 3 に記載の撮像装置において、前記吸引力発生機構は、前記前部に取り付けられ、光軸を中心に回転する磁性体或いは磁石からなる第 1 の部材と、前記光学部材に取り付けられた磁石からなる第 2 の部材と、前記第 1 の部材を回転させることで、前記第 1 の部材と前記第 2 の部材とが光軸に対して重なる状態と、前記第 1 の部材と前記第 2 の部材とが光軸に対して離れた状態とを切換える切換え手段と、を備えることを特徴とする。

【 0 0 1 6 】

請求項 5 に記載の発明によれば、請求項 2 又は 3 に記載の発明と同様の効果が得られるのは勿論のこと、特に、吸引力発生機構は、前部に取り付けられた光軸を中心に回転する磁性体或いは磁石からなる第 1 の部材と、光学部材に取り付けられた磁石からなる第 2 の部材と、第 1 の部材を回転させることで、第 1 の部材と前記第 2 の部材とが光軸に対して重なる状態と、第 1 の部材と第 2 の部材とが光軸に対して離れた状態とを切換える切換え手段と、を備えているので、切換え手段により、第 1 の部材を回転させることで、第 1 の部材と第 2 の部材との間に吸引力が発生する状態と、吸引力が発生しないか或いは反発力が発生する状態との 2 つの状態を形成することで撮像装置の焦点距離を切換えられることとなり、製造コストや手間がかからず好適である。

【 0 0 1 7 】

請求項 6 に記載の発明は、請求項 2 又は 3 に記載の撮像装置において、前記磁石は、電磁石であり、前記電磁石への電流の供給の有無により吸引力の発生の有無を切換える切換え手段を備えることを特徴とする。

【 0 0 1 8 】

請求項 6 に記載の発明によれば、請求項 2 又は 3 に記載の発明と同様の効果が得られるのは勿論のこと、特に、磁石は、電磁石であり、切換え手段による電磁石への電流の供給の有無により、吸引力の発生の有無が切換えられるのに基づいて、撮像装置の焦点距離を切換えられることとなり、製造コストや手間がかからず好適である。

【 0 0 1 9 】

請求項 7 に記載の発明は、請求項 1 ～ 6 の何れか一項に記載の撮像装置がケース内に搭載されていることを特徴とする携帯端末である。

【 0 0 2 0 】

請求項 7 に記載の発明によれば、請求項 1 ～ 6 の何れか一項に記載の撮像装置がケース内に搭載されている携帯端末は、その撮像装置に基づき、撮像機能の多機能化を実現することができる。

【 0 0 2 1 】

【 発明の実施の形態 】

以下、図を参照して本発明の実施の形態を詳細に説明する。

【 0 0 2 2 】

図 1 は、本実施の形態における撮像装置 100 の斜視図であり、図 2 は、通常撮像モードにおける図 1 の I-I 線における同撮像装置 100 の一部省略断面図である。図 3 は、マクロ撮像モードにおける図 1 の I-I 線における撮像装置 100 の一部省略断面図である。

尚、本発明の撮像装置の光軸方向の前後方向を、図 1 ～図 3 においては、図視に相当する上下方向として、以下の説明を行う。

ここで、マクロ撮像モードとは、通常撮像モードよりも撮影距離が短い撮像処理を行うためのモードとする。

【0023】

図 1 ～図 3 に示されるように、撮像装置 100 は、基板 PC と、その基板 PC の一方の面上に配設された撮像素子 2 と、この撮像素子 2 の撮像領域（後述の光電変換部 2a）に集光させ被写体像を結像させるための光学部材 1 と、光学部材 1 と撮像素子 2 とを覆い隠す鏡枠（外枠部材）3 と、鏡枠 3 の上面（前部）に設けられ、磁石 4 を備えた回転部材 5 と、該回転部材 5 の下方に設けられた遮光性を有する遮光板 6 と、この遮光板 6 の下方に設けられ、光学部材 1 に入射する光の量を調節する絞り板 7 と、遮光板 6 と絞り板 7 とにより支持されるフィルタ 8 と、絞り板 7 と、光学部材 1 との間に設けられ、光学部材 1 を基板 PC 側に押圧する押圧部材 9 と、鏡枠 3 の位置決めを行うための位置決め電気部品 10 等を備えている。尚、回転部材 5 と、遮光板 6 と、絞り板 7 と、フィルタ 8 とを鏡枠 3 の上端部 11（外枠部材の前部）とする。

【0024】

光学部材 1 は、図 1 ～図 3 に示すように、透明なガラス又はプラスチック材料を素材とし、基板 PC 側（光軸方向の後側）に配置される第 1 レンズ部材 12 と、この第 1 レンズ部材 12 の上方に備えられた第 2 レンズ部材 13 と、第 1 レンズ部材 12 と第 2 レンズ部材 13 との間に設けられ、第 1 レンズ部材 12 に入射する光の量を調節する絞り部 14 と、から構成される。尚、第 1 レンズ部材 12 と第 2 レンズ部材 13 との光軸は同一となっている。

【0025】

第 1 レンズ部材 12 は、凸レンズ形状の第 1 レンズ部 12a と、第 1 レンズ部 12a の周囲に管状の下脚部 12b を備えたものであり、下脚部 12b の下端部には、通常撮像モードにおいて、撮像素子 2 の表面に当接する当接部 12c が形成されている。

また、下脚部 12b の上面には、押圧部材 9 が当接する。そして、この押圧部材 9 の押圧力により、通常撮像モードにおいて、第 1 レンズ部材 12 は基板 PC 側に押圧される。

【0026】

また、下脚部 12b の側部には、鏡枠 3 と当接する側方に延出した延出部 12d が形成されている。この延出部 12d の上面は、マクロ撮像モードにおいて、鏡枠 3 の内壁に設けられ、内側に突出した突出部 3c（後述）が当接するようになっている。

【0027】

そして、延出部 12d の下面には、磁石 5 に反応可能な磁性金属等からなる磁性体 15 が、接着剤等により貼着され、この磁性体 15 は、力切換え機構、吸引力発生機構の第 2 の部材として機能する。

【0028】

そして、マクロ撮像モードにおいて、この磁性体 15 と、回転部材 5 の磁石 4 とが光軸方向と垂直な方向において位置が重なることにより、その間に吸引力が発生するようになっている。

そして、この吸引力は、押圧部材 9 による第 1 レンズ部材 12 を撮像素子 2 に押圧する押圧力よりも大きくなり、第 1 レンズ部材 12 を光軸方向上方に移動させる。

【0029】

また、延出部 12d と、鏡枠 3 の内周面とが、嵌合することにより光軸を中心とした回転が防止されるように構成されている。

また、下脚部 12b の上面には、第 2 レンズ部材 13 と係合する突出状の係合部 12e が

10

20

30

40

50

設けられている。この係合部 1 2 e は、下脚部 1 2 b の上面から、第 1 レンズ部 1 2 a を囲むようにリング状に突出して設けられている。

【 0 0 3 0 】

また、第 1 レンズ部材 1 2 の下脚部 1 2 b の上面の係合部 1 2 e の内側であって、第 1 レンズ部 1 2 a の周囲には、遮光性のある素材からなり、第 1 レンズ部 1 2 a のトランバーを規定する絞りとしての開口 1 4 a を有する絞り部 1 4 が接着剤により固定されている。

【 0 0 3 1 】

第 2 レンズ部材 1 3 は、第 2 レンズ部 1 3 a の周囲に管状の下脚部 1 3 b を備えたものであり、この下脚部 1 3 b の下方には、前記第 1 レンズ部材 1 2 の係合部 1 2 e に係合する凹部状の被係合部 1 3 c が設けられている。この被係合部 1 3 c は、下脚部 1 3 b の下面から突出したリング形状を有しており、その外周面が第 1 レンズ部材 1 2 の係合部 1 2 e の内周面と当接し、その下面が絞り板 1 4 に当接している。また、この状態では、下脚部 1 3 b の下面が第 1 レンズ部材 1 2 の下脚部 1 2 b の上面と当接している。そして、第 1 レンズ部材 1 2 の係合部 1 2 e と被係合部 1 3 c とは接着されている。従って、第 2 レンズ部材 1 3 は、第 1 レンズ部材 1 2 に連動して上下方向（光軸前後方向）に移動するようになっている。

また、第 1 レンズ部材 1 2 の係合部 1 2 e と第 2 レンズ部材 1 3 の被係合部 1 3 c とが係合することにより、第 1 レンズ部材 1 2 と第 2 レンズ部材 1 3 との光軸がずれることを防ぐ。

【 0 0 3 2 】

撮像素子 2 は、イメージセンサであり、例えば、CMOS 型イメージセンサ、CCD 型イメージセンサ等からなる。矩形薄板状の撮像素子 2 の下面は、基板 P C の上面に取り付けられている。撮像素子 2 の上面中央には、画素が 2 次元的に配列された、撮像領域としての光電変換部 2 a が形成されている。その外側の非撮像領域 2 b に、通常撮像モードにおいて、第 1 レンズ部材 1 2 の当接部 1 2 c … が当接するとともに、処理部（図示省略）が形成されている。

そして、処理部の外縁近傍には、複数のパッド（図示省略）が配置されている。結線用端子であるパッドは、ワイヤ W を介して基板 P C に接続されている。ワイヤ W は、基板 P C 上の所定の回路に接続されている。

【 0 0 3 3 】

鏡枠 3 は、遮光性のある素材からなる筐体であり、光学部材 1 の外側に配置されている。鏡枠 3 には、図 1 に示すように、円筒状の上部 3 a と、角柱状の下部 3 b と、を備えている。

そして、鏡枠 3 の下部 3 b の下端部は、基板 P C 上に接着剤 B により固着される。

また、鏡枠 3 の内壁には、内側に突出した突出部 3 c が設けられている。マクロ撮像モードにおいて、この突出部 3 c の下面に、第 1 レンズ部材 1 2 の延出部 1 2 d が当接することにより、第 1 レンズ部材 1 2 及び積層されている第 2 レンズ部材 1 3 のマクロ撮像モードにおける位置決めが行われるようになっている。

【 0 0 3 4 】

鏡枠 3 の上部 3 a の上端部 1 1 は、回転部材 5 と、遮光板 6 と、絞り板 7 と、フィルタ 8 とから構成されている。

【 0 0 3 5 】

回転部材 5 は、鏡枠 3 の最上端に設けられ、上部 3 a の形状に合わせて円盤状であり、透光性の材料からなっている。そして、回転部材 5 には、外円に沿うようにして 1 8 0 度間隔で、2 つの磁石 4 …（力切換え機構、吸引力発生機構の第 1 の部材）が設けられている。また、回転部材 5 は、磁石 4 が、9 0 度回転した位置で停止可能なように、回転移動可能に構成されている。従って、回転部材 5 の回転移動により、磁石 4 と磁性体 1 5 との吸引力の発生の有無を切換えられるので、回転部材 5 は、力切換え機構、吸引力発生機構の切換え手段として機能する。

尚、回転部材 5 の回転移動は、例えば、図示しない駆動手段等により自動に行われる構成

10

20

30

40

50

でも、例えば、図示しないレバーの切換え等により手動で行われる構成であってもよい。

【0036】

そして、図2の通常撮像モードにおいて、回転部材5の磁石4は、上面からみた図4に示すように、磁性体15と、光軸方向と垂直な方向において、直角となる場所に位置する。一方、図3のマクロ撮像モードにおいては、図4と同様に上面からみた図5に示すように、回転部材5が90度回転した位置に移動停止することにより、磁石4が磁性体15と光軸方向の垂直方向において、位置が重なる。

【0037】

そして、マクロ撮像モードとして回転部材5が回転移動することにより、光軸を中心とした回転方向で磁石4…の位置と、磁性体15の位置とが重なると、磁石4と磁性体15との間の吸引力が、押圧部材9により光学部材1を撮像素子2方向に押圧する力よりも大きくなり、第1レンズ部材12が上方向に移動する。そして、鏡枠3の突出部3dの下面に、第1レンズ部材12の延出部12dが当接して、それ以上の移動が規制される。ここで、第1レンズ部材12に積層されている第1レンズ部材12も同様に上方向に移動する。このようにして、光学部材1が光軸方向の上方に移動することにより、近接撮影が可能な焦点距離が形成される。

【0038】

遮光板6は、回転部材5の下方に、接着剤等により取り付けられている。そして、遮光板6は、その中央に第1の絞りとしての開口6aを有している。

絞り板7は、遮光板6の下方に、接着剤等により取り付けられている。そして、絞り板7は、遮光性のある素材からなり、第2レンズ部材13の第2レンズ部13aのFナンバーを規定する第2の絞りとしての開口部7aを有している。

フィルタ8は、赤外線吸収特性を有する素材からなり、遮光板6の中央の開口6aの下方かつ絞り板7の中央の開口部7aの上方に、遮光板6と絞り板7とに支持されるようにして接着剤等により接合されている。

【0039】

押圧部材9は、例えば、コイルばねなどの弾性部材により構成され、光学部材1と、絞り板7との間に配置されている。そして、通常撮像モードにおいて、絞り板7が押圧部材9を押圧して、押圧部材9が弾性変形する。この押圧部材9は、光学部材1を図2中、下方に向かって所定の押圧力により押圧して、光学部材1を撮像素子2に付勢する。このとき、絞り板7から下方の撮像素子2に向かう力が加わった際、押圧部材9が弾性変形することにより、その力を吸収する緩衝作用が働くので、その力は撮像素子2には伝達されず、撮像素子2を保護することができる。

【0040】

位置決め電気部品10は、例えば、コンデンサ、抵抗、ダイオード等であり、図2において、基板PC上の撮像素子2と鏡枠3との間であって、鏡枠3に近接して配置されている。また、基板PCから位置決め電気部品10の上端部までの高さは、基板PCから撮像素子2の上端部までの高さよりも高くなっている。位置決め電気部品10は、鏡枠3を基板PC上に固着する際の、鏡枠3の位置決め指標となる。また、位置決め電気部品10の上端が撮像素子2の上端よりも高くなっているため、鏡枠3が、撮像素子2に接触して撮像素子2のワイヤW等を傷つけるのを防ぐ。

尚、位置決め電気部品10は、例えば、コンデンサ、抵抗、ダイオード等に限らず、撮像装置100に必要な電気部品であればよい。

【0041】

このように、本実施の形態における撮像装置100において、鏡枠3の上端部11に設けられた回転部材5の磁石4が、磁性体15と光軸方向に対して垂直な方向において重ならず光学部材1は撮像素子2に当接した焦点距離（通常撮像モード）と、回転部材5が回転移動することで、磁石4と磁性体15との光軸方向と垂直な方向において位置が重なることにより、光学部材1が光軸方向上側に移動して突出部3cに当接して移動規制された、通常撮像モードよりも被写体までの距離が短いマクロ撮像が撮像可能な焦点距離との2つ

10

20

30

40

50

の焦点距離（撮像モード）による撮像処理が可能となる

【0042】

また、双方の撮像モードにおいて光学部材1は、通常撮像モードにおいては撮像素子2に当接し、マクロ撮像モードにおいては突出部3cに当接することで、位置決めされるので、例えば、光学部材1の光軸中心と、撮像素子2の光電変換部2aの中心とが一致した状態を維持しやすいこととなって、精度良い光学機能を実現する。

また、磁石4、磁性体15等の簡易な部材の配置や、回転部材5の移動により、焦点距離の調節、撮像モードの切換えができるので、製造のコスト、手間をかけることなく、光学機能の多機能化を実現することができる。

【0043】

尚、本発明の撮像装置100の形状、構成等は上記に限定されるものではない。例えば、撮像装置100において、力切換え機構、吸引力発生機構の第1の部材、第2の部材として、磁石4と磁性体15とを一例にして説明を行ったが、回転部材5に磁性体を備え、光学部材1に磁石を備えてもよい。

また、磁石4は電磁石であって、回転部材5を回転移動させずに、電流の供給の有無に応じて、磁性体15との間の吸引力の発生の有無を切換える構成であってもよい。

また、磁石4と、磁性体15との組合せに限られず、双方とも磁石であって、その間に発生する吸引力と反発力とを用いて、光学部材1を移動させ、焦点距離（撮像モード）の切換えを実行する構成であってもよい。

また、押圧部材9により、光学部材1が撮像素子2の方向に押圧された状態（通常撮像モード）から、磁石4と磁性体15との間に吸引力が生じる状態（マクロ撮像モード）へと切り換わる構成で説明を行ったが、その逆で、例えば、押圧部材9が、撮像素子2と光学部材1との間に配置されており、絞り板7の方向に押圧された状態（マクロ撮像モード）から、撮像素子2または基板PC上に配置された磁石4と磁性体15との間に吸引力が発生することにより、撮像素子2側に移動する状態（通常撮像モード）に切り換わる構成であってもよい。

また、光学部材1は、第1レンズ部材12と、第2レンズ部材13とを備える構成で説明を行ったが、一のレンズ部材のみを備える構成であってもよい。

尚、第1レンズ部材12を製造する際に、金型に予め磁性体15を配置して製造するインサート成型が行われてもよい。

【0044】

次に、上記撮像装置100の変形例の撮像装置200について図6、7を参照して説明する。

尚、以下の説明において、上記撮像装置100の各構成要素と同一の名称のものは、特に説明するものを除き、撮像装置100のものと同様のものとする。

図6は、通常撮像モードの場合の撮像装置200の一部省略断面図であり、図7はマクロ撮像モードの場合の撮像装置200の一部省略断面図である。

【0045】

図6、図7に示すように、撮像装置200における光学部材1の第2レンズ部材（前光学部材）13は、鏡枠3の内周面方向に延出した延出部13eが形成されている。この延出部13eは、マクロ撮像モードにおいて、突出部3cと当接し、この当接により、第2レンズ部材13の位置決めがなされるようになっている。

【0046】

第2レンズ部材13材の上面と、絞り板7の下面との間に、第2レンズ部材13を第1レンズ部材（後光学部材）12の方向に押圧する第2押圧部材（請求項3の第2の押圧部材に相当）16が弾装されている。

また、第2レンズ部材13の延出部13eの下面と、第1レンズ部材12の上面との間に、磁性体17が配置され、回転部材5の磁石4は、該磁性体17の位置に対応するように配置されている。

【0047】

10

20

30

40

50

更に、突出部 3 c の下面と、第 1 レンズ部材 1 2 の上面との間に、第 1 レンズ部材 1 2 を下方向に押圧する第 3 押圧部材（請求項 3 の第 1 の押圧部材に相当） 1 8 が弾装されている。この第 3 押圧部材 1 8 による押圧力は、磁石 4 と、磁性体 1 7 との位置関係の変化に影響されることなく、通常撮像モード、マクロ撮像モードのどちらにおいても、第 1 レンズ部材 1 2 の当接部 1 2 c を撮像素子 2 の非撮像領域 2 b に付勢する。

【 0 0 4 8 】

また、図 6 に示すように、回転部材 5 の磁石 4 の位置と磁性体 1 7 との位置が重なっていない状態において、通常撮像モードとして、第 2 押圧部材 1 6 の押圧力により、第 2 レンズ部材 1 3 は、第 1 レンズ部材 1 2 上に当接する。

また、図 7 に示すように、移動部材 5 が、回転し、磁石 4 と磁性体 1 7 との位置が重なって吸引力が発生すると、第 2 押圧部材の押圧力を押しのけるようにして第 2 レンズ部材 1 3 のみが上方に移動し、第 2 レンズ部材 1 3 の延出部 1 3 e が、突出部 3 c に当接することで、それ以上の移動が規制され、マクロ撮像モードにおける光学部材 1 の位置決めがなされる。このマクロ撮像モードにおいて、第 2 レンズ部材 1 3 が被写体方向に移動しているので、通常撮像モードの場合に比べて、被写体までの距離が短くなり、よって、被写体の接写、近接撮像がより可能となる。

【 0 0 4 9 】

このように、撮像装置 2 0 0 によれば、積層された二つの光学部材のうち、一方のみを移動させることにより、焦点調節を行い、2 つの撮像モード（焦点距離）における撮像処理が可能となる。

また、第 2 レンズ部材 1 3 のみを移動させて焦点調節を行うので、第 1 レンズ部材 1 2 と第 2 レンズ部材 1 3 の双方を移動させる場合に比べて移動させるための押圧力をより小さくすることができるので、第 2 押圧部材 1 6、第 3 押圧部材 1 8 の小型化、及び撮像装置 2 0 0 の小型化が可能となる。

【 0 0 5 0 】

図 8 は、本発明を適用した携帯端末の一例である、携帯電話機の外觀構成を示す図である。図 8 に示すように、携帯電話機 1 1 0 は、第 1 の筐体 1 1 0 a 及び第 2 の筐体 1 1 0 b がヒンジ結合部 1 1 0 c により開閉可能に連結されて形成された折り畳み式のものである。

【 0 0 5 1 】

図 8（a）に示すように、折り畳み時に内側になる面には、後述する入力部 1 1 2 及び表示部 1 1 3 が配設されている。入力部 1 1 2 には、カメラボタン、機能キー等が設けられている。また、図 8（b）に示すように、折り畳み時に外側になる面に向けて、上述の撮像装置 1 0 0 が設けられている。図 8（a）及び図 8（b）に示すように、携帯電話機 1 1 0 の上部にはアンテナ 1 1 4 a が配設されている。また、第 2 の筐体 1 1 1 0 b 内の背面側には、充電パック等の電源制御部 1 1 7 が設けられている。

【 0 0 5 2 】

図 9 は、図 8 の携帯電話機 1 1 0 の機能的構成を示すブロック図である。図 9 に示すように、携帯電話機 1 1 0 は、制御部 1 1 1、入力部 1 1 2、表示部 1 1 3、アンテナ 1 1 4 a を有する無線通信部 1 1 4、記憶部 1 1 5、撮像装置 1 0 0、電源制御部 1 1 7、送受話部 1 1 8 等を備えて構成され、各部はバス 1 1 9 により接続されている。

【 0 0 5 3 】

制御部 1 1 1 は、CPU（C e n t r a l P r o c e s s i n g U n i t）1 1 1 a、書き換え可能な半導体素子で構成される RAM（R a n d o m A c c e s s M e m o r y）1 1 1 b、不揮発性の半導体メモリで構成される ROM（R e a d O n l y M e m o r y）1 1 1 c 等から構成されている。

【 0 0 5 4 】

ROM 1 1 1 c には、図示しない、携帯電話機 1 1 0 の基本動作制御プログラム、通信処理プログラム、表示部 1 1 3 に表示するための表示用データ、撮像に関するパラメータデータ（自動撮像用のデフォルトの設定データ、プレビュー表示処理用のデフォルトの設定

10

20

30

40

50

データ)等の他、撮像制御プログラムc1、コード認識プログラムc2、コード認識用データc3が記憶されている。ここで、コード認識用データc3は、画像データに情報コードとしての二次元コードが含まれているかを判断するためのコード類似性係数(Q)を設定する際の基準データである。

【0055】

CPU111aは、入力部112から入力される各種指示又は無線通信部14から入力されるデータに従って、ROM111cに記憶されている各種プログラムの中から指定されたプログラムをRAM111bのワークエリアに展開し、この入力指示及び入力データにより上記プログラムに従って各種処理を実行する。そして、CPU111aは、その処理結果をRAM111bの所定の領域に格納するとともに、表示部113に表示させる。

【0056】

具体的に、CPU111aは、ROM111cに記憶される撮像制御プログラムc1を読み出して、後述する撮像制御処理を実行する。

撮像制御処理として、CPU111aは、入力部112から入力されるユーザの操作指示等に従って、撮像装置100を制御して、撮像させた撮像画像データをRAM111bに所定のメモリ等に格納した上で、フレームレート25fpsで、表示部113にプレビュー表示させる。

また、CPU111aは、コード認識プログラムc2に従って、撮像画像データに対して二次元コードである可能性のある二次元コード対象を認識するコード処理を実行する。具体的に、CPU111aは、5フレーム毎に、撮像画像データと、コード認識用データc3とを対照することにより、撮像画像データに二次元コードが含まれているか否かの判断を実行する。より具体的には、CPU111aは、撮像画像データと、類似性係数算定用情報としてのコード認識用データc3とを対照することにより、二次元コード対象にコード類似性係数を算出し、このコード類似性係数の値に基づいて、二次元コードである可能性のある二次元コード対象(情報コード対象)や二次元コードを認識する。

【0057】

更に、CPU111aは、コード類似性係数が、コードを含んでいる可能性があるが、決定的でない数値であると判断した二次元コード対象がある場合、撮像装置100により通常撮像モードからマクロ撮像モードによる撮像処理を行うように切替えるために回転部材5を回転移動させる駆動手段を制御する。

【0058】

また、CPU111aは、撮像画像データ中に二次元コードを認識した場合には、二次元コードのデコード処理するとともに、表示部113に表示させる。

また、CPU111aは、デコード処理を行った情報コードの情報に基づく動作を実行する。

【0059】

入力部112は、テンキー、各種機能スイッチ、通話モード及びカメラモードの切換えを行うモード切換スイッチ等を備えており、撮像処理の実施指示の人力等に用いられる。

【0060】

表示部113は、LCD(Liquid Crystal Display)パネル等により構成され、制御部11から入力される表示データに基づいて画面表示を行う。また、表示部113は、後述する撮像装置100によってプレビュー撮像された画像や、制御部111により復号(デコード)されたコード情報内容等を表示する。

【0061】

無線通信部114は、無線基地局(図示せず)との間で着信や発信等に係る無線信号の送受信を行うアンテナ114aを備え、制御部111から入力される指示に従って、無線基地局との間で、例えば、IMT-2000準拠の通信方式(例えば、WCDMAやcdma2000)に対応する携帯電話用の通信プロトコルを実行し、この通信方式で設定される通信チャネルにより、送受話音声の送受信やデータ通信を実行する。

【0062】

記憶部 115 は、制御部 111 により実行された処理結果のデータ等を記憶する。例えば、記憶部 115 は、撮像装置 100 により撮像された画像のデータ、無線通信部 114 を介して送受信したメールのデータ、通話履歴のデータ等を記憶する。

【0063】

撮像装置 100 は、図 1 ～ 図 5 を用いて説明した構成であり、光学部材 1 を介して入力される画像を撮像素子 2 で電気信号に変換して、画像データを生成する。また、撮像素子 2 の CCD 型イメージセンサ等は、周囲の光量を検出する光学センサとしての機能を有し、周囲の光量に応じた検出信号を制御部 111 に出力する。

また、撮像装置 100 の回転部材 5 は、制御部 111 の制御に基づいて駆動される駆動手段（図示なし）により、回転移動される。即ち、撮像装置 100 は、制御部 111 の制御により、通常撮像モードと、マクロ撮像モードとによる撮像処理が切換え可能に構成されている。

10

【0064】

電源制御部 117 は、例えば、リチウム電池、ニッケル電池、ニカド電池等の 2 次電池により構成され、電源が投入されると、制御部 111 の制御に応じて、プラス側の端子及びマイナス側の端子から、携帯電話機 110 の各部を駆動する駆動回路に所定電圧の電源を供給する。

【0065】

送受話部 118 は、マイク、スピーカ、A/D 変換部、及び D/A 変換部（何れも図示せず）を有し、マイクから入力されるユーザの送話音声を A/D 変換処理して、その送話音声データを CPU 111a に出力するとともに、CPU 111a から入力される受話音声データや、着信音、操作確認音、シャッタ音等の音声データを D/A 変換処理して、スピーカから出力する。

20

【0066】

以下、図 10 のフローチャートを参照して、携帯電話機 110 における撮像制御処理について説明する。

【0067】

携帯電話機 110 のユーザによって、入力部 112 の所定のボタンが押下されることにより、CPU 111a は、撮像処理の指示の入力であると判断し、ROM 111c に記憶されている撮像制御プログラム c1 を読み出して RAM 111b に展開し、該撮像制御プログラム c1 に従って、撮像処理の制御を開始する。このとき、ユーザは、携帯電話機 110 の撮像装置 100 を被写体に向けることにより、被写体を撮像することとする。

30

【0068】

そして、CPU 111a は、具体的には、RAM 111b に格納されている画像データのフレームのカウント数を 0 ($N=0$) にリセットし（ステップ S101）、通常撮像モードによる撮像処理の開始指示を撮像装置 100 に出力する。

【0069】

すると、撮像装置 100 は、通常撮像モードにおける撮像処理として、光学部材 1 により集光され、撮像素子 2 の光電変換部 2a に結像された被写体の撮像画像データを順次、制御部 111 に出力する（ステップ S102）。

40

【0070】

すると、制御部 111 の CPU 111a は、撮像装置 100 より順次入力される撮像画像データを、RAM 111b に格納するとともに、この撮像画像をフレームレート 25 fps で表示部 113 に表示させるプレビュー表示処理を実行する（ステップ S103）。また、CPU 111a は、プレビュー表示処理の実行と平行して、撮像装置 100 から入力される画像のフレーム数をカウント ($N=N+1$) し（ステップ S104）、フレーム数が「5」であるかを判断する（ステップ S105）。

そして、CPU 111a は、フレーム数が「5」であると判断した場合（ステップ S105：Yes）には、ステップ S106 に移行し、フレーム数が 5 でないと判断した場合（ステップ S105：No）には、ステップ S102 に移行し、以降の工程を繰り返す。

50

【0071】

次いで、ステップS106～ステップS108において、CPU111aは、ROM111cに記憶されているコード認識プログラムc2を読み出してRAM111bに展開し、このコード認識プログラムc2に従って、コード認識処理の制御を開始する。具体的に、CPU111aは、フレーム数が「5」となったときの被写体の撮像画像データと、コード認識用データc3とを比較対照することにより、二次元コードの認識処理を実行する。

【0072】

ここで、認識処理の方法として、例えば、被写体の撮像画像データに二次元コードであることを示す所定の切り出しシンボルを検出することにより認識する方法、或いは、被写体の撮像画像データの濃度により認識する方法、二次元コードの所定のモザイク形状を認識する方法等があるが、これらに限定されるものではない。

【0073】

より詳細には、CPU111aは、ステップS106において、撮像画像データと類似性係数算定情報としてのコード認識用データc3と比較することにより、該撮像画像データの二次元コードである可能性を判断するためのコード類似性係数(Q)を算出する。

【0074】

次いで、CPU111aは、算出されたコード類似性係数(Q)の値が、「0.5」以上であるか否かを判断し(ステップS107)、Qが「0.5」以上であると判断した場合(ステップS107:Yes)には、所定の二次元コードの可能性があると判断し、ステップS108に移行する。

一方、CPU111aは、算出されたコード類似性係数(Q)が0.5未満であると判断した場合(ステップS107:No)には、二次元コードである可能性が少ないと判断し、フレームのカウントを「0」にリセット設定(N=0)した(ステップ109)上で、ステップS102に移行し、以降の工程であるプレビュー表示処理と5フレーム毎のコード認識処理を繰り返す。

このように、CPU111aは、5フレーム毎に、被写体の撮像画像データに対し、二次元コードの認識処理を実行する。従って、CPU111aの処理負荷が低減されることとなつて、平行して実行する被写体の撮像画像データの取得処理及び該撮像画像データのプレビュー表示処理への影響を軽減することができる。

【0075】

ステップS108において、CPU111aは、コード類似性係数(Q)が、「1」であるか否かを判断し、「1」であると判断した場合(ステップS108:Yes)には、二次元コードであると判断してステップS110に移行する。

【0076】

一方、CPU111aは、コード類似性係数(Q)が、「0.5」以上であるが「1」ではないと判断した場合(ステップS108:No)には、二次元コードの可能性はあるが明確でないものとしての二次元コード対象(情報コード対象)であると認識する。そして、CPU111aは、撮像装置100にマクロ撮像が可能ないように、図示しない駆動手段を制御して、回動部材5を回転移動させることにより、マクロ撮像モード設定処理を実行し(ステップS111)、ステップS109に移行する。

そして以降の工程で、マクロ撮像モードにおける撮像処理として、CPU111aの制御により、撮像装置100の回動部材5の回転移動に伴い、磁石4と磁性体15との光軸の垂直方向における位置が重なることにより、光学部材1の第1レンズ部材12が光軸方向前方に移動し、突出部3cに当接した状態において、光学部材1と撮像素子2を用いて、マクロ撮像モードにおける被写体の撮像画像データが取得され、表示部113にプレビュー表示される。また、CPU111aは、このマクロ撮像モードにおける撮像処理、プレビュー表示処理と平行して、マクロ撮像モードによる撮像画像データに対し、5フレーム毎のコード認識処理を実行する。このとき、マクロ撮像モードにおける撮像処理は、通常撮像モードにおける撮像処理に比べて、被写体までの距離が短い場合の撮像処理に適しているので、二次元コードの認識率が向上することとなり、通常撮像モードにおいて二次元コ

10

20

30

40

50

ードとしての可能性があるが確定ではないものとしての二次元コード対象が二次元コードとして認識される可能性が高くなる。これに伴って、被写体の撮像画像データにおける二次元コードの認識率が向上する。

【0077】

ステップS110において、CPU111aは、認識された二次元コードのデコード処理を実行し、その二次元コードのコード情報内容を表示部113に表示させる（ステップS112）。

ここで、表示部113に表示されるコード情報内容としては、例えば、URLアドレス、電子メールアドレス等の文字情報や、任意の画像情報等である。

尚、コード情報内容としての文字情報、画像情報等の表示部113に表示可能な内容の他、例えば、コード情報内容が音声情報である場合、送受話部18から放音処理を実行する構成であってもよい。

【0078】

次いで、CPU111aは、ユーザによる入力部112の操作により、表示部113に表示されたコード情報内容に対する所定の処理の指示信号が入力されたか否かを判断し（ステップS113）、指示信号が入力されたと判断した場合（ステップS113：Yes）には、該指示に応じた処理を実行（ステップS114）してステップS115に移行する。

ここで、コード情報内容に対する所定の処理とは、例えば、コード情報内容がURLアドレスである場合には、該URLアドレスへの接続指示、コード情報内容が電子メールアドレスである場合には、該電子メールアドレス宛の電子メールの作成指示、コード情報内容が、電話番号、電子メールアドレス等である場合にはアドレス帳等への保存処理、その他、表示部113の表示画像の保存処理等であるが、これらに限定されるものではない。

【0079】

一方、CPU111aは、ステップS113において、ユーザからの指示信号の入力がないと判断した場合（ステップS113：No）、ステップS115に移行する。

そして、ステップS115において、CPU111aは、ユーザの入力部112の操作により、撮像処理の終了指示が入力されたか否かを判断し、入力されたと判断した場合には、撮像装置100に撮像処理の終了指示を出力することにより、本撮像制御処理を終了する。

一方、CPU111aは、撮像処理の終了指示の入力がないと判断した場合（ステップS115：No）は、ステップS109に移行し、以降の工程を繰り返す。

【0080】

このように、上述の撮像制御処理においては、撮像装置100による被写体の撮像画像データの取得処理、及びその撮像画像データのプレビュー表示処理と平行して、該撮像画像データ中の所定の二次元コードデータの認識処理、及び二次元コードデータのデコード処理が自動的に実行される。従って、ユーザは、例えば、名刺や雑誌等に付けられている二次元コードを認識、解読するために面倒な設定をしなくとも通常の撮像処理の場合と同操作をすることで、自動的に二次元コードの読取、解読を行えなえることとなるので、大変使い勝手が良い。

また、例えば、通常撮像モードによる撮像画像データのピントがぼけていたり、ノイズが多く含まれていることにより、二次元コードと明確に認識することができないが、その可能性がある場合には、二次元コードの認識に適したマクロ撮像モードによる撮像処理に自動的に切り換わるように撮像装置100が制御される。従って、ユーザに、撮像モードの設定変更の手間を課すことなく、二次元コードの認識精度を高めることができる。

また、通常撮像モードによる撮像画像データに二次元コードが含まれている可能性が少ない場合や、明確に二次元コードが認識できた場合には、撮像モードが切り換わらないので、効率的である。

【0081】

尚、本実施の形態における記述内容は、本発明に係る携帯電話機110の好適な一例であ

10

20

30

40

50

り、これに限定されるものではない。例えば、撮像装置 100 の回転部材 5 の移動方法はどのようなものであってもよい。更に、磁石による吸引力により光学部材 1 を移動させる構成であれば、どのような方法であってもよい。

また、本携帯電話機 110 における撮像装置は、上述の撮像装置 100 を搭載した例で説明を行ったが、撮像装置 100 の変形例である撮像装置 200 を搭載する構成であってもよい。

【0082】

また、上記において、情報コードの一例として二次元コードを用いて説明を行ったが、二次元コードに限定されるものではなく、例えば、バーコード、カラーコード等のような情報コードであってもよい。

【0083】

また、上述の撮像制御処理において、二次元コードをデコードすると、そのコード情報内容を表示部 113 に表示させた上で、ユーザによる所定の処理の指示に基づいて、二次元コードの情報内容に応じた各種処理を実行する構成で説明を行ったが、CPU 111a により、コード情報内容が解読されると自動的に所定の処理を実行する構成であってもよい。

【0084】

その他、本実施の形態における携帯電話機 110 の細部構成、及び詳細動作に関しては、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で適宜変更可能である。

また、本発明の携帯端末は、携帯電話機 110 に限定されず、パーソナルコンピュータ、PDA 等であってもよい。

また、本発明の撮像装置は、携帯電話、パーソナルコンピュータ、PDA、AV 装置、テレビ、家庭電化製品など、種々のものに組み込むことが可能と考えられる。

【0085】

【発明の効果】

請求項 1 に記載の発明によれば、力切換え機構により、光学部材を光軸方向の前記前方或いは後方の少なくとも一方に移動させる力を磁石により発生させるとともに、当該力の発生の有無を切換えることにより、光学部材が基板或いは撮像素子に当接した状態と、光学部材が外枠部材の内周面から突出して設けられ、光軸方向の前方に移動する光学部材に当接して光学部材を位置規制する突出部に当接した状態と、に切換えられるので、2 つの焦点距離における撮像処理が可能であるとともに、どちらの状態も位置決めされるので、精度の良い光学機能が実現する。

【0086】

請求項 2 に記載の発明によれば、光学部材を光軸方向の前部側に引き寄せる吸引力を磁石により発生させるとともに、当該吸引力の発生の有無を切換え可能な吸引力発生機構と、外枠部材の内周面から突出して設けられ、光軸方向の前部側に移動する光学部材に当接して光学部材を位置規制する突出部とが設けられている。従って、吸引力発生機構により、磁石による吸引力が発生しない状態においては、光学部材は押圧部材により、基板又は撮像素子と当接し、位置決めされる。また、吸引力発生機構により、磁石による吸引力が発生した状態においては、光学部材が光軸方向の前部側に移動して、さらに突出部に当接することで移動規制される。これにより、撮像装置は、光学部材が、基板又は撮像素子に当接している場合の焦点距離と、光学部材が突出部に当接している場合の焦点距離との 2 つの焦点距離による撮像処理が可能であるとともに、どちらの状態も、位置決めされるので、精度の良い光学機能が実現する。また、複雑な機構を備えることなく、焦点距離の調節、切換えができるので、製造のコスト、手間をかけることなく、光学機能の多機能化を実現することができる。

【0087】

請求項 3 に記載の発明によれば、光学部材は、光軸が等しくなるように前後に積層された前光学部材と後光学部材とから構成され、前光学部材を光軸方向の前部側に引き寄せる吸引力を磁石により発生させるとともに、当該吸引力の発生の有無を切換え可能な吸引力発

10

20

30

40

50

生機構と、外枠部材の内周面から突出し、光軸方向の前部側に移動する前光学部材に当接して光学部材を位置規制する突出部が設けられ、外枠部材の前部又は突出部と、後光学部材との間に、後光学部材を基板或いは撮像素子に押圧する第1の押圧部材が弾装され、外枠部材の前部と前光学部材との間に、前光学部材を後光学部材に押圧する第2の押圧部材が弾装されている。

従って、吸引力発生機構により、磁石による吸引力が発生しない状態においては、前光学部材は第2の押圧部材により、後光学部材に押圧され、吸引力発生機構により、磁石による吸引力が発生した状態においては、前光学部材が光軸方向の前部側に移動して、さらに突出部に当接することで移動規制される。これにより、撮像装置は、前光学部材が、後光学部材に当接している場合の焦点距離と、前光学部材が突出部に当接している場合の焦点距離との2つの焦点距離による撮像処理が可能ととともに、どちらの状態においても、前光学部材、後光学部材ともに位置決めされるので、精度良い光学機能を実現する。また、複雑な機構を備えることなく、焦点距離の調節、切換えができるので、製造のコスト、手間をかけることなく、光学機能の多機能化を実現することができる。また、光学部材を前光学部材と後光学部材とに分け、前光学部材のみを移動させて焦点調節を行うので、移動する光学部材をより小さくすることができることとなり、押圧部材等の小型化が図れ、より小型化が可能となる。

【0088】

請求項4に記載の発明によれば、請求項2又は3に記載の発明と同様の効果が得られるのは勿論のこと、特に、吸引力発生機構は、前部に取り付けられた光軸を中心に回転する磁石からなる第1の部材と、光学部材に取り付けられた磁性体或いは磁石からなる第2の部材と、第1の部材を回転させることで、第1の部材と第2の部材とが光軸に対して重なる状態と、第1の部材と第2の部材とが光軸に対して離れた状態とを切換える切換え手段と、を備えているので、切換え手段により、第1の部材を回転させることで、第1の部材と第2の部材との間に吸引力が発生する状態と、吸引力が発生しないか或いは反発力が発生する状態との2つの状態を形成することで撮像装置の焦点距離を切換えられることとなり、製造コストや手間がかからず好適である。

【0089】

請求項5に記載の発明によれば、請求項2又は3に記載の発明と同様の効果が得られるのは勿論のこと、特に、吸引力発生機構は、前部に取り付けられた光軸を中心に回転する磁性体或いは磁石からなる第1の部材と、光学部材に取り付けられた磁石からなる第2の部材と、第1の部材を回転させることで、第1の部材と前記第2の部材とが光軸に対して重なる状態と、第1の部材と第2の部材とが光軸に対して離れた状態とを切換える切換え手段と、を備えているので、切換え手段により、第1の部材を回転させることで、第1の部材と第2の部材との間に吸引力が発生する状態と、吸引力が発生しないか或いは反発力が発生する状態との2つの状態を形成することで撮像装置の焦点距離を切換えられることとなり、製造コストや手間がかからず好適である。

【0090】

請求項6に記載の発明によれば、請求項2又は3に記載の発明と同様の効果が得られるのは勿論のこと、特に、磁石は、電磁石であり、切換え手段による電磁石への電流の供給の有無により、吸引力の発生の有無が切換えられるのに基づいて、撮像装置の焦点距離を切換えられることとなり、製造コストや手間がかからず好適である。

【0091】

請求項7に記載の発明によれば、請求項1～6の何れか一項に記載の撮像装置がケース内に搭載されている携帯端末は、その撮像装置に基づき、撮像機能の多機能化を実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の撮像装置の一部省略斜視図である。

【図2】図1の撮像装置の通常撮像モードにおけるI-I線における一部省略断面図である。

【図 3】図 1 の撮像装置のマクロ撮像モードにおける I I - I I 線における一部省略断面図である。

【図 4】通常撮像モードにおける回転部材の位置を説明するための上面図である。

【図 5】マクロ撮像モードにおける回転部材の位置を説明するための上面図である。

【図 6】図 1 の撮像装置の変形例の通常撮像モードにおける一部省略断面図である。

【図 7】図 1 の撮像装置の変形例のマクロ撮像モードにおける一部省略断面図である。

【図 8】本発明にかかる撮像装置を内蔵した携帯電話機の一例を示す正面図及び背面図である。

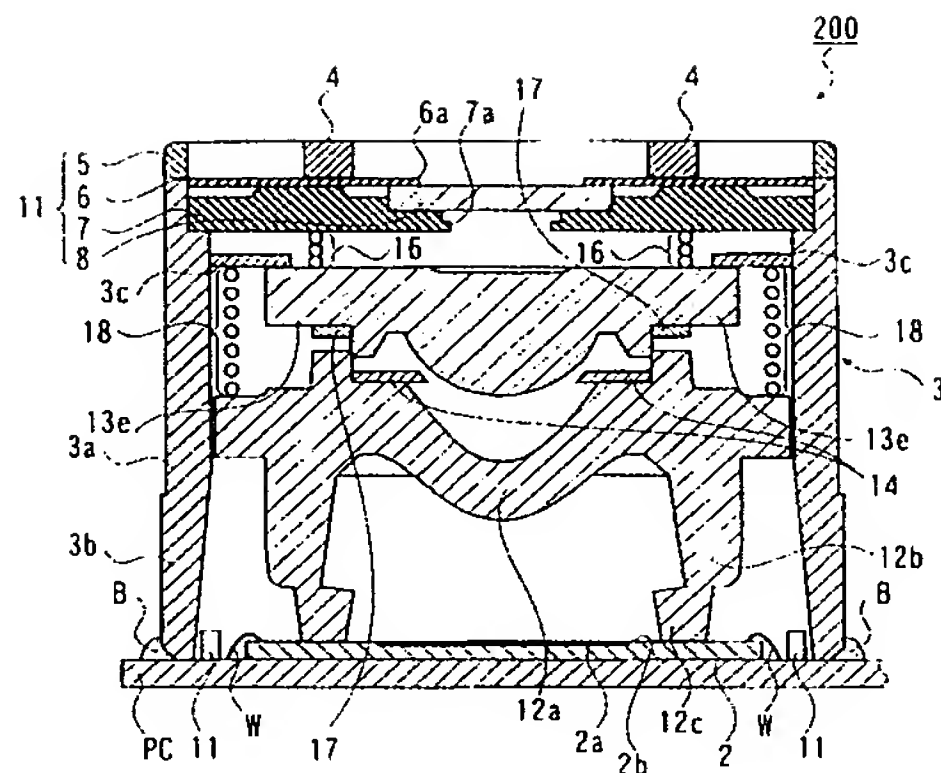
【図 9】図 8 の携帯電話機の内部構成を説明するためのブロック図である。

【図 10】図 8 の携帯電話機による撮像制御処理を説明するためのフローチャートである 10。

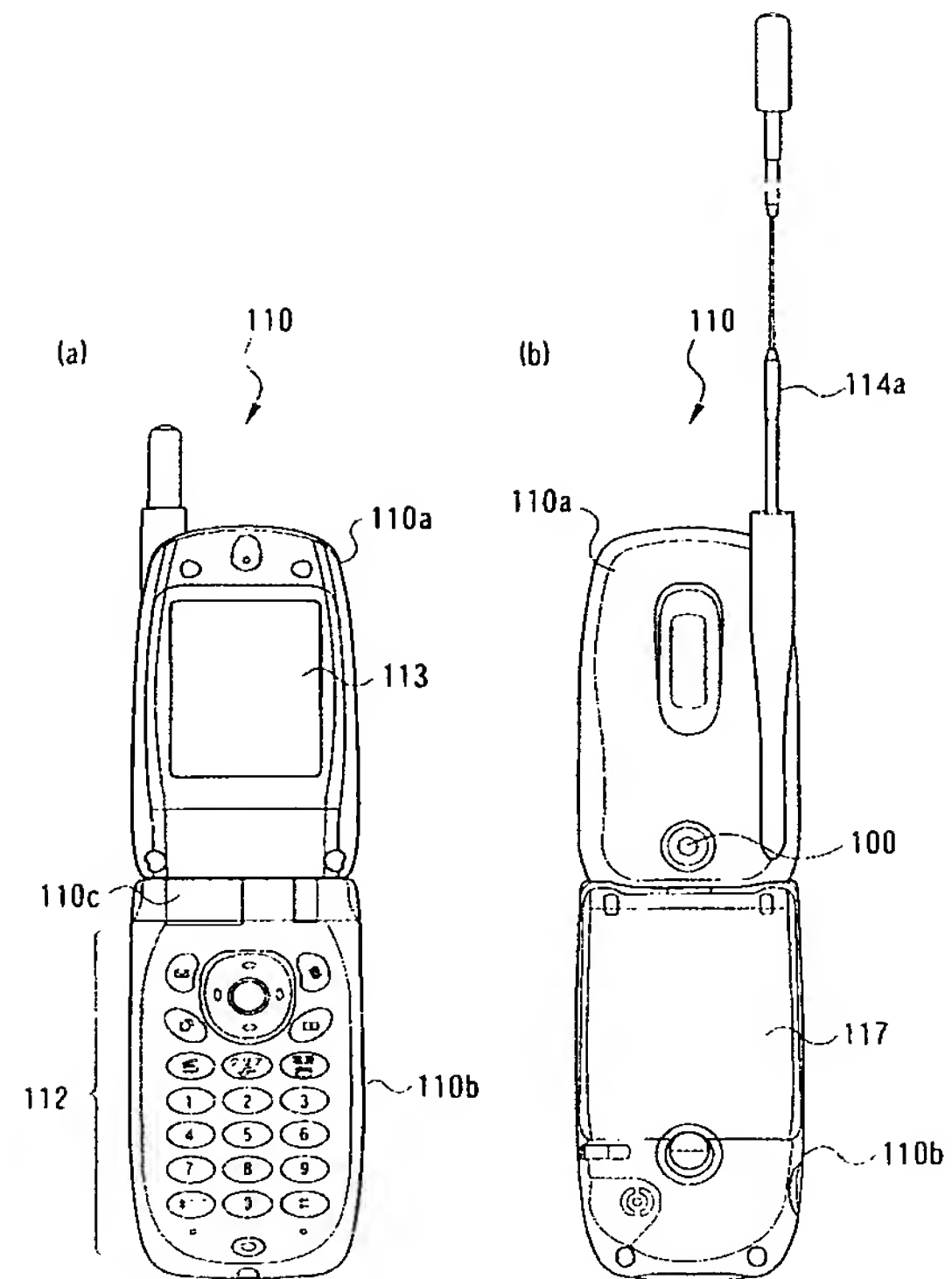
【符号の説明】

- 1 光学部材
- 2 撮像素子
- 3 鏡枠（外枠部材）
- 3 e 突出部
- 4 磁石（力切換え機構、吸引力発生機構の第 1 の部材）
- 5 回転部材（力切換え機構、吸引力発生機構の切換え手段）
- 6 遮光板（外枠部材の前部）
- 7 絞り板（外枠部材の前部）
- 9 押圧部材
- 1 1 上端部（外枠部材の前部）
- 1 2 第 1 レンズ部材（後光学部材）
- 1 3 第 2 レンズ部材（前光学部材）
- 1 5 磁性体（力切換え機構、吸引力発生機構の第 2 の部材）
- 1 6 第 2 押圧部材（第 2 の押圧部材）
- 1 7 第 3 押圧部材（第 1 の押圧部材）
- 1 0 0、2 0 0 撮像装置
- 1 1 0 携帯電話機（携帯端末）

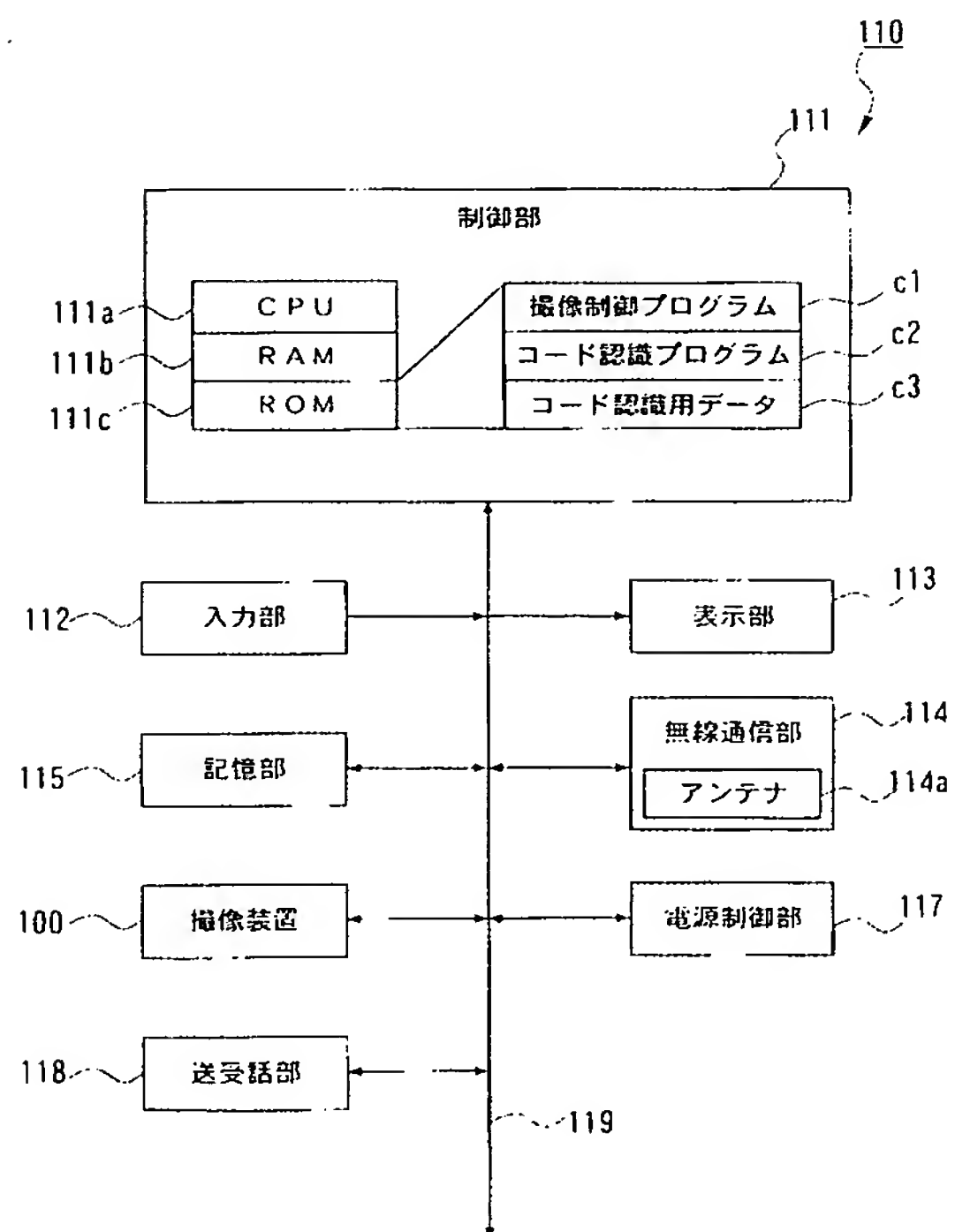
【図 7】



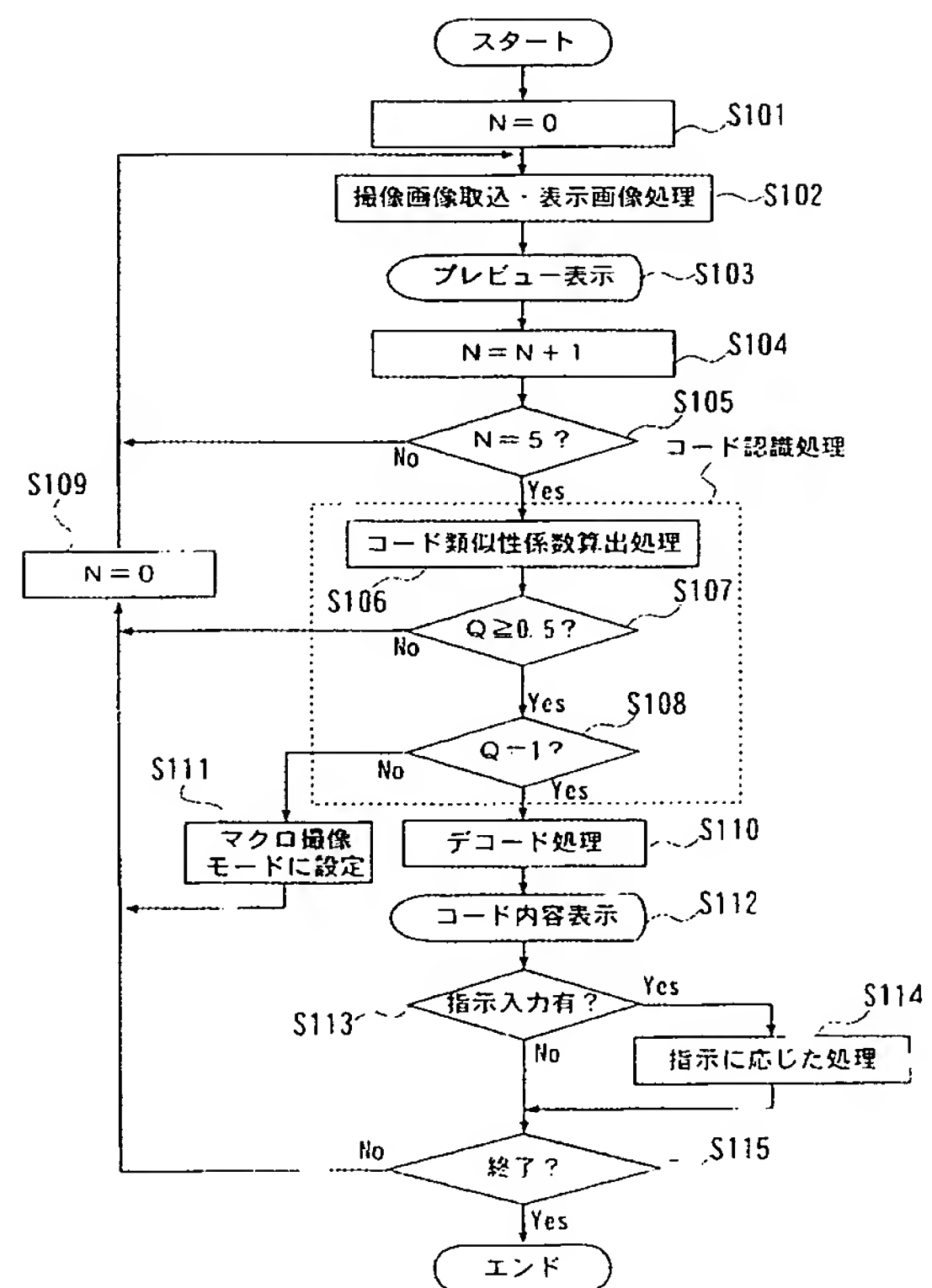
【図 8】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き(51) Int. Cl.⁷

F I

テーマコード (参考)

H O 4 N 5/232

G O 2 B 7/04

E

H O 4 N 5/335

G O 2 B 7/04

D

H O 1 L 27/14

D

F ターム (参考) 2H044 AJ06 BD13 BD16 BE01 BE06 BE08 DA01 DB01 GB05
4M118 AA10 AB01 BA10 BA14 GD02 HA20 HA23 HA24
5C022 AA12 AA13 AB21 AB43 AC42 AC51 AC70 AC78
5C024 CY47 EX22 EX42

THIS PAGE BLANK (USPTO)